

SN 10/590,890

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2003101909 A

(43) Date of publication of application: 04.04.03

(51) Int. Cl  
H04N 5/74  
G09G 3/20  
H04M 1/02  
H04M 11/00

(21) Application number: 2001291597

(22) Date of filing: 25.09.01

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: YAMAMOTO MUTSUMI

(54) PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT AND IMAGE DISPLAY DEVICE

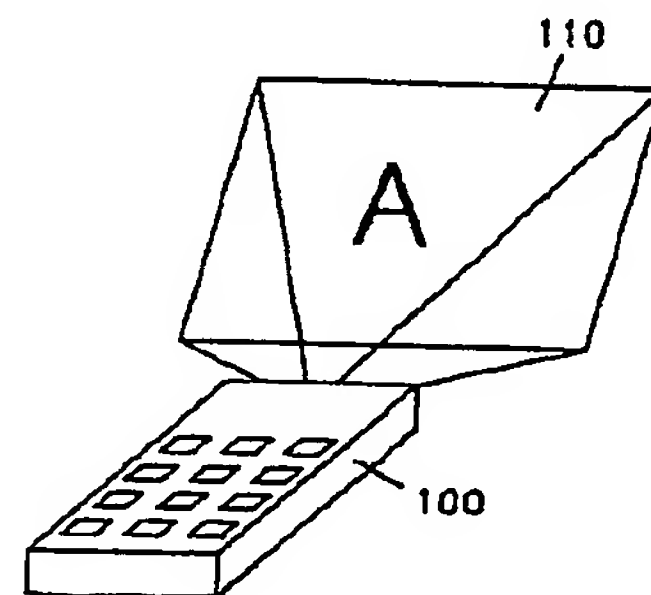
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize portable electronic equipment capable of displaying an image of a large area if necessary while maintaining portability or a housing property, and an image display device.

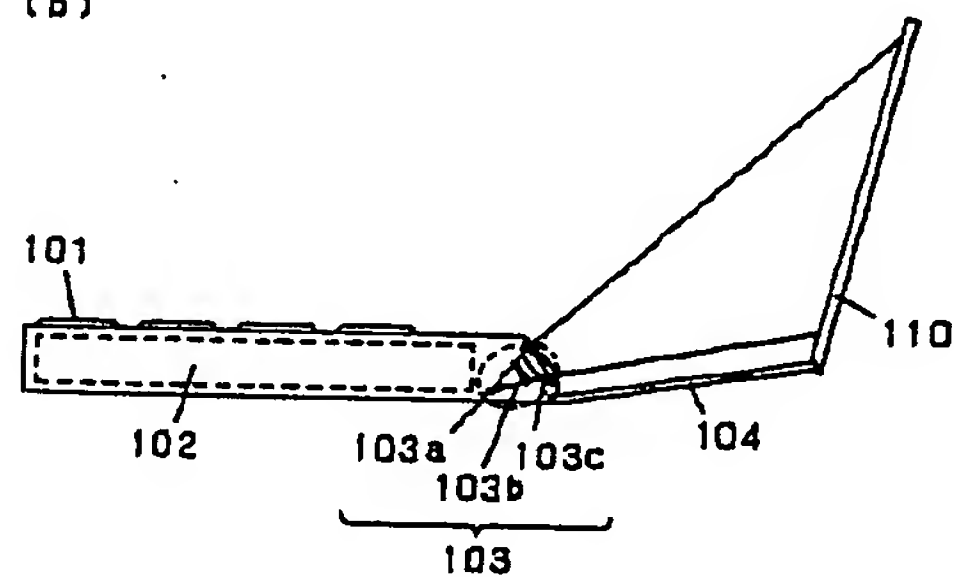
SOLUTION: This portable electronic equipment is excellent in portability and can display an image of a large area by using a projection function to a foldable screen and a display device which can be housed and where a plurality of planar display devices are arrayed.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(a)



(b)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-101909  
(P2003-101909A)

(43) 公開日 平成15年4月4日 (2003.4.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト (参考)
H 0 4 N 5/74		H 0 4 N 5/74	C 5 C 0 5 8
G 0 9 G 3/20	6 8 0	G 0 9 G 3/20	6 8 0 C 5 C 0 8 0
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	A 5 K 0 2 3
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-291597(P2001-291597)

(22) 出願日 平成13年9月25日 (2001.9.25)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山本 睦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

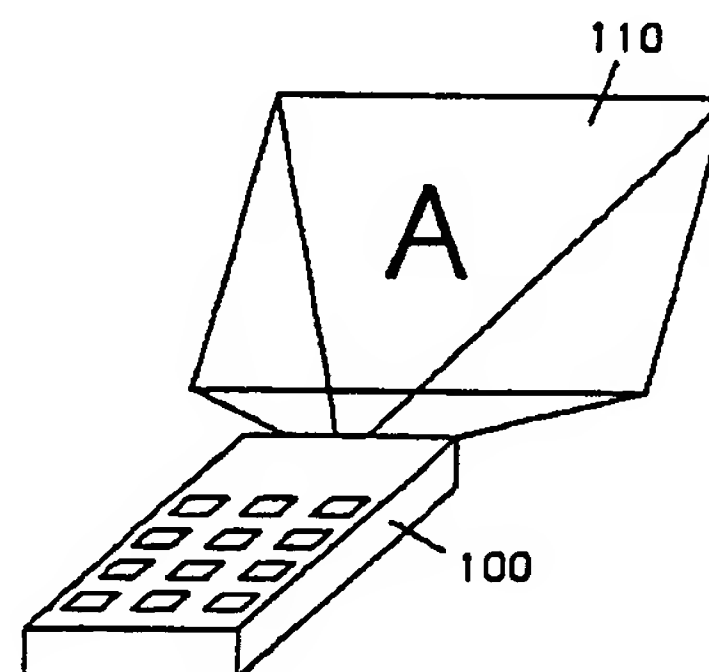
(54) 【発明の名称】 携帯型電子装置及び画像表示装置

(57) 【要約】

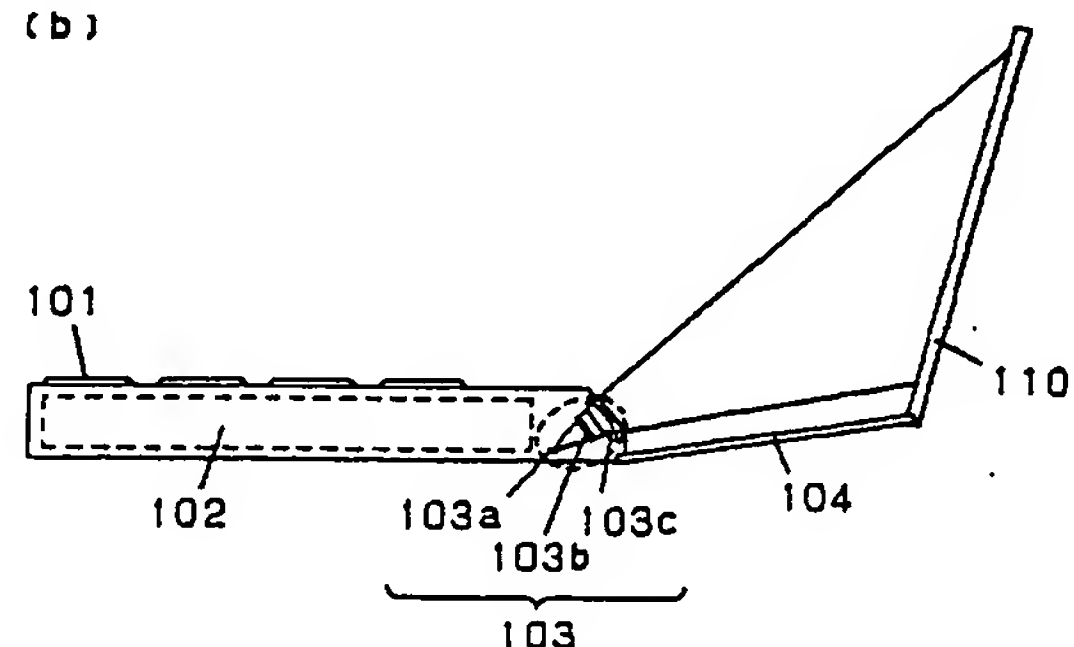
【課題】 従来の携帯型電子装置は、携帯性を重視するために表示部分が非常に小さく、迫力ある画像や長い文章などを表示できず、表示できる情報量が非常に少ない。また視力の弱い方には表示内容が非常に認識し難かった。

【解決手段】 折畳可能なスクリーンへの投写機能、平面型表示装置を複数枚並べた収納可能な表示装置を用いることにより、携帯性に優れ、且つ大面積表示を可能にする。

(a)



(b)



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備え、携帯時と使用時とで前記スクリーンの形状あるいは位置が可変であることを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 2】 表示画像を拡大投影する手段と、画像を映写するための扇状に開閉可能なスクリーンとを少なくとも備えていることを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 3】 前記開閉可能な扇状のスクリーンを構成する複数の芯材の何れか一本は、携帯型電子装置が有する通信手段のためのアンテナを兼ねていることを特徴とする請求項 2 記載の携帯型電子装置。

【請求項 4】 表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するためのロール状に開閉可能なスクリーンとを少なくとも備えていることを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 5】 前記ロール状に開閉可能なスクリーンを構成する複数の芯材の何れか一本は、携帯型電子装置が有する通信手段のためのアンテナを兼ねていることを特徴とする請求項 4 記載の携帯型電子装置。

【請求項 6】 複数枚のスクリーンを繋ぎ合わせた構造を有し、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を映写することのできるスクリーンと、前記スクリーンに画像を拡大投影する手段とを少なくとも有することを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 7】 前記スクリーンが同一形状のスクリーンを行方向列方向ともに奇数枚ずつ繋ぎ合わせた構造を有しており、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を映写することのできることを特徴とする請求項 6 記載の携帯型電子装置。

【請求項 8】 複数の骨格部材を組み合わせた構成から成り、必要に応じて折り畳むことも広げることもできる機能を有する構造体と、前記構造体を広げた状態で一面に張られたスクリーン面とで構成されたスクリーン、及び前記スクリーンに画像を拡大投影する手段とを少なくとも有することを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 9】 前記構造体が同一形状の骨格部材を行方向列方向ともに奇数枚繋ぎ合わせた構造を有しており、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも前記骨格部材の表面に張られたスクリーン面に画像を映写することのできることを特徴とする請求項 8 記載の携帯型電子装置。

【請求項 10】 表示画像を拡大投影する手段、及び投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えている携帯型電子装置において、前記スクリーンは着脱可能であることを特徴とする請求項 1～9 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 11】 前記表示画像を拡大投影する手段が投写型の液晶表示装置であることを特徴とする請求項 1～10 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 12】 表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えている携帯型電子装置であり、前記表示画像を拡大投影する手段が投写型の液晶表示装置であり、必要に応じて外部より投写用光源を付加できる構造を有することを特徴とする請求項 11 記載の携帯型電子装置。

【請求項 13】 表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えている携帯型電子装置であり、前記表示画像を拡大投影する手段が 3 原色のレーザビーム、若しくは白色光を 3 原色に分光した光を各々マイクロミラーで反射し、前記反射した各々の 3 原色の光をスクリーン上に結像させて任意の色を表示する手段であることを特徴とする請求項 1～10 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 14】 複数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造を有し、前記複数枚の平面型表示装置は、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を表示することができることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 15】 複数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造の画像表示装置であって、前記複数枚の平面型表示装置は、行方向列方向ともに奇数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造を有していることを特徴とする請求項 14 記載の画像表示装置。

【請求項 16】 複数枚の平面型表示装置が重なった構造を有し、必要に応じて上部或いは下部の平面型表示装置をスライドさせて広げることのできる構造と、前記広げた状態では表示面が概略同一平面となる構造を有することを特徴とする画像表示装置。

【請求項 17】 少なくとも画像表示部を有する携帯型電子装置であって、前記画像表示部は複数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造を有し、且つ前記複数の平面型表示装置は、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を表示することのできることを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 18】 少なくとも画像表示部を有する携帯型電子装置であって、前記画像表示部は複数枚の平面型表示装置が重なった構造を有し、必要に応じて上部或いは下部の平面型表示装置をスライドさせて広げることのできる構造と、前記広げた状態では表示面が概略同一平面となる構造を有することを特徴とする携帯型電子装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明の第一の対象分野は、携帯電話や PDA、ゲーム機、ポケットコンピュータ等といった携帯型の電子装置に関するものである。また本発明の第二の対象分野は、大面積の画像表示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 携帯型の電子装置には、マンマシンインターフェースのための画像表示装置が必要不可欠であ



り、画像情報や文字情報の出力手段としてのみならず、タッチパネルと組み合わせることにより入力手段としても用いられている。

【0003】また画像表示装置は、パーソナルコンピュータやビデオカメラ、ビデオテープレコーダ、デジタルビデオディスクプレーヤー、テレビ受像機などと接続されて文字や映像などの画像情報を表示する手段として広く普及している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】画像表示装置は大きい程、言い換えれば画素数が多い程表示できる情報量も多くなるとともに、動画や静止画などの映像情報ではその迫力感、臨場感といった映像表現が豊かになる。従って、画像を表示する手段としては、できるだけ大きいほうが望ましい。

【0005】一方、携帯性を考慮した場合にはあまり大きいものを設計することはできないため、表示できる情報量、映像表現の豊かさとのトレードオフとなる。

【0006】同様に、携帯型電子装置では、その携帯性を重視する観点から通常は人間の手で持ち運べる程度の大きさに設計される。従ってマンマシンインターフェースとなる画像表示装置は、必然的に大きさ（表示部分の面積）には限界があり、どうしても表示できる情報量、或いは映像表現が少なくなってしまうという問題がある。

【0007】また、今日高齢化が進む社会の中で、例えば携帯電話などは非常時の連絡手段としても非常に有効な装置となっているが、高齢の方、或いは視力の弱い方にとって、現在市販されているような携帯電話に備えられている表示装置では、表示できる文字が小さい、或いは文字を大きくした場合には文字数が著しく少なくなるなど、必ずしも満足のできるものとはなっていない。

【0008】以上のように、携帯性或いはコンパクト性と、表示情報量や映像表現の豊かさは相反するものであり、従来これら二つの要件を両立させることは大きな課題であった。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の課題を解決するものであり、その第一の要件は、画像表示部分が必要に応じて大面積表示できる携帯型電子装置を提供するものであり、また第二の要件は、必要に応じて表示面積を大きくすることのできる画像表示装置を提供するものである。

【0010】本発明の請求項1記載の携帯型電子装置は、表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えていることを特徴とする。本構成を用いることにより、携帯性を保持しつつ大面積の画像表示を実現することが可能となる。

【0011】本発明の請求項2記載の携帯型電子装置は、表示画像を拡大投影する手段、及び投影された画像

を映写するための扇状に開閉可能なスクリーンとを少なくとも備えていることを特徴とする。本構成を用いることにより、第一に、携帯性を保持しつつ大面積の画像表示を実現することが可能となる。第二に、扇状に開閉可能なスクリーンとすることで、大面積の表示が必要ない時や出力すべき情報量が少ない時には、表示画像を直接視認できる従来型の画像表示部に表示し、スクリーンは閉じてコンパクトに収納することが可能となり、携帯性、コンパクト性を実現しつつ、必要に応じて大面積で画像を見ることが可能となる。

【0012】本発明の請求項3記載の携帯型電子装置は、請求項2記載の携帯型電子装置において、特に開閉可能な扇状のスクリーンを構成する複数の芯材の何れか一本は、携帯型電子装置が有する通信手段のためのアンテナを兼ねていることを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項2記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、スクリーンを構成する部材をアンテナとして利用することで新たにアンテナを設ける必要がなくなり、よりコンパクト性と軽量化、部材低減による低コスト化を実現することができる。

【0013】本発明の請求項4記載の携帯型電子装置は、表示画像を拡大投影する手段、及び投影された画像を映写するためのロール状に開閉可能なスクリーンとを少なくとも備えていることを特徴とする。本構成を用いることにより、第一に、携帯性を保持しつつ大面積の画像表示を実現することが可能となる。第二に、ロール状に開閉可能なスクリーンとすることで、大面積の表示が必要ない時や出力すべき情報量が少ない時には、表示画像を直接視認できる従来型の画像表示部に表示し、スクリーンは閉じてコンパクトに収納することが可能となり、携帯性、コンパクト性を実現しつつ、必要に応じて大面積で画像を見ることが可能となる。

【0014】本発明の請求項5記載の携帯型電子装置は、請求項4記載の携帯型電子装置において、ロール状に開閉可能なスクリーンを構成する複数の芯材の何れか一本は、携帯型電子装置が有する通信手段のためのアンテナを兼ねていることを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項4記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、スクリーンを構成する部材をアンテナとして利用することで新たにアンテナを設ける必要がなくなり、よりコンパクト性と軽量化、部材低減による低コスト化を実現することができる。また、扇状に収納する場合とは異なる設計の自由度を得ることができる。

【0015】本発明の請求項6記載の携帯型電子装置は、複数枚のスクリーンを繋ぎ合わせた構造を有し、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を映写することのできるスクリーンと、スクリーンに画像を拡大投影する手段とを少なくとも有することを特徴とする。本構成を用いることにより、第一に、携帯性を保持しつつ大面積の画像表示を実現することが可能となる。

第二に、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を映写することのできるスクリーンを有することで、大面積の表示が必要ない時や出力すべき情報量が少ない時には、折り畳んだ小面積のスクリーン上に投影表示して、コンパクトに収納しつつ必要な表示ができ、また一方大面積表示が必要な場合には、スクリーンを広げて拡大表示することが可能となり、携帯性、コンパクト性を実現しつつ、必要に応じて大面積で画像を見ることが可能となる。

【0016】本発明の請求項7記載の携帯型電子装置は、請求項6記載の携帯型電子装置において、スクリーンが同一形状のスクリーンを行方向列方向ともに奇数枚ずつ繋ぎ合わせた構造を有することを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項6記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、複数のスクリーンを行方向列方向ともに奇数枚ずつとすることにより、開閉状態に関わらず映写面が常に同一方向に向くという特徴が生まれる。この特徴を生かすことで、スクリーンの映写面の裏面を別の用途に用いることが可能となる、或いはスクリーンの開閉機構が非常に単純になるといった利点がある。

【0017】本発明の請求項8記載の携帯型電子装置は、複数の骨格部材を組み合わせた構成から成り、必要に応じて折り畳むことも広げることもできる機能を有する構造体と、前記構造体を広げた状態で一面に張られたスクリーン面とで構成されたスクリーン、及び前記スクリーンに画像を拡大投影する手段とを少なくとも有することを特徴とする。本構成を用いることにより、第一に、携帯性を保持しつつ大面積の画像表示を実現することが可能となる。第二に、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を映写することのできるスクリーンを有することで、大面積の表示が必要ない時や出力すべき情報量が少ない時には、折り畳んだ小面積のスクリーン上に投影表示して、コンパクトに収納しつつ必要な表示ができ、また一方大面積表示が必要な場合には、スクリーンを広げて拡大表示することが可能となり、携帯性、コンパクト性を実現しつつ、必要に応じて大面積で画像を見ることが可能となる。第三に、スクリーンが骨格部材とその一面にスクリーンで構成されていることにより、非常に軽量化が可能となると同時に、スクリーン面は繋ぎ目などの無い完全に一枚の面でできているため、非常に良好な映写面が得られえ。

【0018】本発明の請求項9記載の携帯型電子装置は、請求項8記載の携帯型電子装置において、複数の骨格部材を組み合わせた構成から成る構造体が同一形状の骨格部材を行方向列方向ともに奇数枚繋ぎ合わせた構造を有することを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項8記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、複数のスクリーンを行方向列方向ともに奇数枚ずつとすることにより、開閉状態に関わらず映写面が常に同

一方向に向くという特徴が生まれる。この特徴を生かすことで、スクリーンの映写面の裏面を別の用途に用いることが可能となる、或いはスクリーンの開閉機構が非常に単純になるといった利点がある。

【0019】本発明の請求項10記載の携帯型電子装置は、表示画像を拡大投影する手段、及び投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えている携帯型電子装置において、前記スクリーンは着脱可能であることを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項10記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、スクリーンを着脱可能にすることでより携帯性が向上するという利点がある。

【0020】本発明の請求項11記載の携帯型電子装置は、表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えている携帯型電子装置において、表示画像を拡大投影する手段が投写型の液晶表示装置であることを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項1～10記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、低消費電力、高解像度という液晶表示装置の特徴が携帯型電子装置の消費電力の低減、或いは画質の向上という利点を生じさせる。

【0021】本発明の請求項12記載の携帯型電子装置は、請求項11記載の携帯型電子装置において、必要に応じて外部より投写用光源を付加できる構造を有することを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項11記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、屋外や明るい室内でも十分な明るさの画像を得ることができるという利点がある。

【0022】本発明の請求項13記載の携帯型電子装置は、表示画像を拡大投影する手段と、投影された画像を映写するスクリーンとを少なくとも備えている携帯型電子装置において、前記表示画像を拡大投影する手段が3原色のレーザビーム、若しくは白色光を3原色に分光した光を各々マイクロミラーで反射し、前記反射した各々の3原色の光をスクリーン上に結像させて任意の色を表示する手段であることを特徴とする。本構成を用いることにより、請求項1～10記載の携帯型電子装置の備える機能に加えて、低消費電力、高画質という利点が生まれる。

【0023】本発明の請求項14記載の画像表示装置は、複数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造を有し、前記複数枚の平面型表示装置は、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を表示することができることを特徴とする。本構成を用いることにより、非常に携帯性に優れ、且つ大面積の画像を表示することのできる表示装置を提供することができる。

【0024】本発明の請求項15記載の画像表示装置は、請求項14記載の画像表示装置において、複数枚の平面型表示装置が行方向列方向ともに奇数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造を有していることを特徴とす



る。本構成を用いることにより、請求項 14 記載の画像表示装置の備える機能に加えて、開閉状態に関わらず画像表示面が常に同一方向に向くという特徴が生まれる。このため、表示装置の開閉機構が非常に単純になる、或いは各々の平面型表示装置の設計自由度が増すといった利点がある。

【0025】本発明の請求項 16 記載の画像表示装置は、複数枚の平面型表示装置が重なった構造を有し、必要に応じて上部或いは下部の平面型表示装置をスライドさせて広げることのできる構造と、前記広げた状態では表示面が概略同一平面となる構造を有することを特徴とする。本構成を用いることにより、小さい表示領域で十分な場合にはコンパクトに収納でき、広い表示面積が必要な場合には広げることができ、しかも広げた状態では表示面が概略同一平面となるため、携帯性、コンパクト性に優れる上に、大面積表示が可能で、且つ大面積表示の際には表示面がフラットになるため、視認性にも優れた画像表示装置が実現できる。

【0026】本発明の請求項 17 記載の携帯型電子装置は、少なくとも画像表示部を有する携帯型電子装置であって、画像表示部は複数枚の平面型表示装置を繋ぎ合わせた構造を有し、且つ前記複数の平面型表示装置は、必要に応じて折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を表示することができることを特徴とする。また、本発明の請求項 18 記載の携帯型電子装置は、少なくとも画像表示部を有する携帯型電子装置であって、画像表示部は複数枚の平面型表示装置が重なった構造を有し、必要に応じて上部或いは下部の平面型表示装置をスライドさせて広げることのできる構造と、前記広げた状態では表示面が概略同一平面となる構造を有することを特徴とする。以上の構成を用いることにより、携帯性を維持しつつ、必要に応じて大画面の画像を表示することが可能となる。また、一般的に用いられているタッチパネル（ペン入力パネルも含む）と組み合わせて画像表示面を入力面と兼ねることで、ほぼ全面を表示部とした携帯型電子装置を実現することも可能である。

【0027】

【発明の実施の形態】（第 1 の実施例）本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図 1 a 及び図 1 b を参照して説明する。図 1 a に示したのは全体構成を示す斜視図、また図 1 b は本装置の概略構成を示す透視図である。本実施例の携帯型電子装置は、大別して操作部 100 とスクリーン 110 よりなる。操作部 100 は、数字或いは文字等のデータ入力操作を行うキー入力部 101 をはじめ、通信装置、音声入出力装置、文字変換、画像表示等々（何れも詳細は図示せず）の処理を司る制御装置部 102、光源 103 a、透過型の液晶パネル 103 b、投写レンズ 103 c などの主要部品からなる投写装置 103 からなり、スクリーン保持具 104 を介してスクリーン 110 を保持した構造となっている。投写レン

ズ 103 c とスクリーン 110 との距離、或いはスクリーン 110 の向きは、スクリーン保持具 104 により適宜調節することができる構造となっている。また、使用しない時にはスクリーン 110 を閉じることができて携帯に便利にしている。

【0028】上記の構成によれば、従来の携帯電話機や PDA 等の携帯型電子装置に比べて、非常に大画面の表示が可能となり、携帯性を維持しつつ、見易い或いは情報量の多い表示が実現できる。また表示部分は、スクリーンやスクリーン保持具等の機構部品により、明るさや画像の大きさなど、使用場所や使用者の好みによって最適な状態に調整することが可能であり、より広範囲の状況に対応できるという特徴がある。

【0029】（第 2 の実施例）本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図 2 a 及び図 2 b を参照して説明する。図 2 a に示したのは全体構成を示す斜視図、また図 2 b は本装置の概略構成を示す透視図である。本実施例の携帯型電子装置も、大別して操作部 200 とスクリーン 210 よりなる。操作部 200 は、キー入力部 201、制御装置部 202、投写装置 203 からなり、スクリーン保持具 204 を介してスクリーン 210 を保持した構造となっている。投写装置 203 は、単一若しくは複数の光源 203 a、透過型の液晶パネル 203 b、投写レンズ 203 c、及び光源 203 a からの光を集光・反射する反射鏡 203 d などの部品で構成されており、より明るい表示が可能となるよう工夫されている。

【0030】本実施例の装置においては、スクリーン 210 が扇状に開閉する複数の骨材 211 に貼り付けられた構成となっており、画像表示が必要ない場合にはスクリーン 210 を閉じることのできる構造となっている。更に、骨材 211 とスクリーン保持具 204 の接合部、及びスクリーン保持具 204 と操作部 200 の接合部がそれぞれ自由に回転できる構造となっていることにより、閉じたスクリーン 210 を操作部 200 の裏側に収納でき、携帯性に優れた構造となっている。

【0031】また、骨材 211 のうちの何れか或いはスクリーン保持具 204 は、アンテナとして用いることが可能であるため、携帯型電子装置に通信機能が付随している場合には、これらの部材を機能的に用いることにより、軽量化、低コスト化を実現することができる。

【0032】（第 3 の実施例）本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図 3 a 及び図 3 b を参照して説明する。図 3 a に示したのは全体構成を示す斜視図、また図 3 b は本装置の概略構成を示す透視図である。本実施例の携帯型電子装置は主としてゲーム機として用いられるものであり、大別して操作部 300 とスクリーン 310 よりなる。操作部 300 は、入力操作部 301、制御装置部 302、内部投写装置 303 からなり、スクリーン保持具 304 を介してスクリーン 310 を保持した構造となっている。投写装置 303 は、内部光源 303 a

(図示せず)、透過型の液晶パネル303b、投写レンズ303cなどの部品で構成されている。本装置では、スクリーン310がロールバー311とパンタグラフ状に伸縮する背面部材312(図3a中ではスクリーン310背面に隠れている)、及びスクリーン端固定バー313で構成される開閉機構によりロール状に開閉することができる。従って、未使用時にはスクリーン310をロールバー311に巻き取ると同時に、背面部材312を閉じ、スクリーン端固定バー313共々コンパクトに収納することが可能となり、携帯性に優れ、且つ大面積の表示を実現することができる。

【0033】更に本装置では、内部光源303aを取り外し、バッテリー321と光源322を主たる構成要素とする外部光源ユニット320を代わりに装着できる構造となっている(図3b)。この様な構成を用いることにより、より明るく迫力のある画像でゲームを楽しむことができる。

【0034】(第4の実施例)本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図4を参照して説明する。図4は、いわゆるポケットコンピュータといわれるような携帯型電子装置の概略構成図である。本装置は、入力装置となるキーボード401や、制御装置、投写装置等が内蔵された操作部400と、折畳式のスクリーン410、及びスクリーン保持具404を主な構成要素とする。本装置では、同一形状のスクリーン410aが縦横(行列)方向に並べられ、おのおの隣同士が伸縮性、或いは可ぎょう性の部材によって接続され、折り畳むことが可能である上に、折り畳んだ状態でも広げた状態でも画像を映写できる構造となっている。スクリーン410を構成する個々のスクリーン410aは、板状の形状をしており、単体でも十分な平面度を有するとともに、広げた状態では構造体としての機能も有するため、別段の補強治具を用いなくとも広げた状態で全体の平面度を確保することができる。またスクリーン保持具404は、自由回転できる構造となっているので、スクリーン410は、自由に向きを調整できる構造となっている。

【0035】本実施例の構成では、個々のスクリーンの形状を平行四辺形とし、行方向列方向とも奇数枚ずつ、且つ一列毎(若しくは一行毎)に平行四辺形の向きを反対にするような配置とした。この構成はミウラ折りと呼ばれており、対角の直線状に動かすこと(図4中の矢印の方向)で容易に開閉することができ、しかも構造的に軽量化できるといった利点がある。

【0036】以上の様な構成を用いることにより、使用状況に応じて表示部の面積を変えることができ、携帯性と大画面表示を兼ね備えた携帯型電子装置を実現することができる。

【0037】(第5の実施例)本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図5を参照して説明する。図5は、ゲーム機をイメージした携帯型電子装置の概略構成

図である。本装置は、入力ボタンなどからなる入力部501、液晶表示装置からなる表示部502、或いは制御装置、投写装置等が内蔵された操作部500と、折畳式のスクリーン510、及びスクリーン保持具(図示せず)を主な構成要素とする。本装置では、操作部500に表示装置を備えるとともに、別途スクリーン510も取り付けられている。このスクリーン510は着脱が可能な構造となっており、必要に応じて操作部500に取り付け、操作部500に内蔵された投写装置より画像を映写することができる。

【0038】スクリーン510は、複数の骨組み部材510a～dと骨組み部材510a～dを広げた状態で組み合わせた状態の表面に貼り付けたスクリーン布510eよりなり、非常に軽量化された構造で、折り畳んでも広げて使うことができる。

【0039】本装置では操作部500に表示装置が内蔵されているため、大面積の表示が必要ない場合には、スクリーン510を外して操作部500の表示部502のみで画像を表示することができる。また、スクリーン510をつけて使用する場合でも、スクリーン510を畳んだ状態で小さな画像や文字情報を映写したり、スクリーン510を広げた状態で大面積の迫力ある画面でゲームを楽しんだりすることができる。表示部502に表示する画像とスクリーン510に投写する画像は必ずしも同じである必要はなく、例えばスクリーンを畳んだ状態では、表示部502でゲームの画像を表示し、畳んだスクリーン上には文字情報を映写するような使い方もできる。

【0040】以上のように、形態性に優れ、使用状況に応じた様々な形態の使い方ができる携帯型電子装置を実現できる。

【0041】(第6の実施例)本発明の実施の形態による画像表示装置を、図6a及び図6bを参照して説明する。図6aは、全体の構成を示す概略図、図6bは断面構成図である。本装置は、複数枚のELパネル601A～Iを縦横方向に並べて配置し、各々隣同士のパネルを接続部材602で接続した構成となっている。接続部材602は各々のパネルの裏面に取り付けられており、可ぎょう性を有し、且つ各々のパネルの信号配線を電氣的に接続している。この様な構造から、本実施例の画像表示装置は、広げた状態でも畳んだ状態でも画像を表示することができるという特徴がある。またパネルを広げた状態では、各々のパネルの表面が同一平面となり、更に、隣り合うパネル同士の境界には画素以外の余分なスペースが無いように配線を形成しているため、個々のパネル同士の境界は殆ど気にすることなく大画面の画像を見ることができる。

【0042】また本装置では、ELパネル601Iの裏面に全てのELパネル601A～Iを制御するためのインターフェース部603が取り付けられている。インタ



ーフェース部603には、固定脚604が取り付けられており、通常は平坦面に置いて見ることができる。ELパネル601A～Iを広げた場合には、バランスを保つための補助固定脚605を別途取り付ける。また、インターフェース部603には外部信号ライン606が接続されており、外部より画像等、信号の入出力が行えるようになっている。

【0043】本実施例では表示装置としてELパネルを用いたが、表示装置はこれに限るものではなく、液晶表示装置、フィールドエミッション型表示装置、或いは発

【0044】以上のような構成の画像表示装置により、大画面の画像が表示できるとともに、必要に応じてコンパクトに収納した状態でも画像が表示できる利便性に優れた画像表示装置が実現できる。

【0045】（第7の実施例）本発明の実施の形態による画像表示装置を、図7を参照して説明する。図7は、全体の構成を示す概略構成図である。本装置は、3枚の液晶表示パネル701A～Cを横方向に並べて配置し、各々隣同士のパネルを接続部材（図示せず）で接続した構成となっている。3枚の液晶表示パネル701A～Cは、収納時には各々重なり合う形で収納され、何れか1枚のパネルのみ前面に現れ、収納した状態でも前面のパネルは画像を表示することができる。

【0046】3枚のパネルを広げる際には、裏側に収納された2枚のパネルを横方向にスライドさせて開くことができ、また広げた状態では3枚のパネルの表面は同一平面になるよう工夫されている。3枚のパネルの収納状態及びスライド方式には図中に示したように幾つかあるが、スライドさせて互いに重ねて収納できる構造を有することが本発明の主たる要件であり、簡単な構造で非常に省スペース化或いは携帯性が実現できる上に、大面積の画像表示装置が実現できるという特徴がある。

【0047】パネルを広げた状態では、3枚のパネルが各々独立に制御され、それぞれ異なる画像を表示することも、3枚のパネルをあたかも1枚の表示装置として制御することも可能であり、パソコン用モニターやTV用の大画面モニター装置、或いはミニシアター用のモニター装置として活用できる。

【0048】（第8の実施例）本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図8を参照して説明する。図8は、本発明の携帯型電子装置の構成を応用したゲーム機の概略構成図である。本実施例の構成では、本体801に3枚の表示装置802A～Cが内蔵されており、携行時には1枚の表示装置802Bのみ用い、他の2枚802A及び802Cは本体内に収納されている。収納された2枚のパネルは、横方向にスライドさせて広げることができる構造となっており、大面積の表示を行いたい時には、3枚のパネルを並べて表示することができるとい

う特徴が本発明の主たる要件である。この様な構成を用いることにより、携帯型でコンパクトな構造でありながら、大面積の表示を可能とするものである。従って本発明の構成であれば、ゲーム機のみならず携帯電話やその他の携帯型電子装置全てに有用な技術である。

【0049】（第9の実施例）本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図9を参照して説明する。図9は、本発明の携帯型電子装置の構成を応用した携帯電話機の概略構成図である。本発明の構成では、本体901内に9枚のELパネル902A～Iが内蔵されており、携行時には1枚のパネル902Aのみ用いて画像を表示し、他のパネルは902Aの下部に折り畳んで収納されている。この折り畳む方法については、前述の実施例に述べた方式を用いることができ、必要に応じて折り畳まれたパネルを展開することで大面積の表示を行うことができる。

【0050】（第10の実施例）本発明の実施の形態による携帯型電子装置を、図10を参照して説明する。図10は、本発明の携帯型電子装置の全体構成を示す概略構成図である。本実施例の携帯型電子装置は、制御部1000と、複数の平面型表示パネル1001A～Hを主たる構成要素とする。図中には通信用のアンテナ1002も示している。本装置の特徴は、複数の平面型表示パネル1001A～Hが、必要に応じて折り畳んで収納でき、折り畳んだ状態でも広げた状態でも、最前面のパネル（図10中では、1001Fと1001H）には画像が表示できる構造となっていることである。

【0051】本装置においては、複数の表示パネルの何れか（本実施例では1001H）が、タッチパネル等と組み合わせた入力装置も兼ねているため、非常に携帯性に優れた構造となっている。また本装置の構成では、それぞれの平面型表示パネルは必ずしも同じ種類の表示装置である必要はなく、例えば1001A～FはEL表示装置、1001Gは反射型液晶パネル、1001Hは受光素子内蔵のTF Tアレイを用いた透過型液晶表示装置といった組み合わせで構成することもできる。各々のパネルはそれぞれ独立して機能しており、例えば1001Gを文字情報の表示する画面として、1001A～Fを大面積の画像を表示する画面として、そして1001Hを文字入力やキャラクター表示画面として使用するなど、様々な応用の仕方が可能である。

【0052】以上のような複数の平面型パネルを折り畳んで使用できる構成を用いることで、携帯性に優れ、且つ非常に情報量の多い多機能な大面積表示が可能な携帯型電子装置を実現することができる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、携帯性、或いは収納性を保持しつつ必要に応じて大面積の画像表示が可能な携帯型電子装置、及び画像表示装置を実現できるので、携帯しながらも大面積の表示を楽し



んだり、視力の弱い方でも容易に判読できる大きな文字表示などが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例による携帯型電子装置を示す斜視図及び透視図

【図 2】本発明の第 2 の実施例による携帯型電子装置を示す斜視図及び透視図

【図 3】本発明の第 3 の実施例による携帯型電子装置を示す斜視図及び透視図

【図 4】本発明の第 4 の実施例による携帯型電子装置を示す概略構成図 10

【図 5】本発明の第 5 の実施例による携帯型電子装置を示す概略構成図

【図 6】本発明の第 6 の実施例による画像表示装置を示す概略図及び断面構成図

【図 7】本発明の第 7 の実施例による画像表示装置を示す概略構成図

【図 8】本発明の第 8 の実施例による携帯型電子装置を示す概略構成図

【図 9】本発明の第 9 の実施例による携帯型電子装置を示す概略構成図 20

【図 10】本発明の第 10 の実施例による携帯型電子装置を示す概略構成図

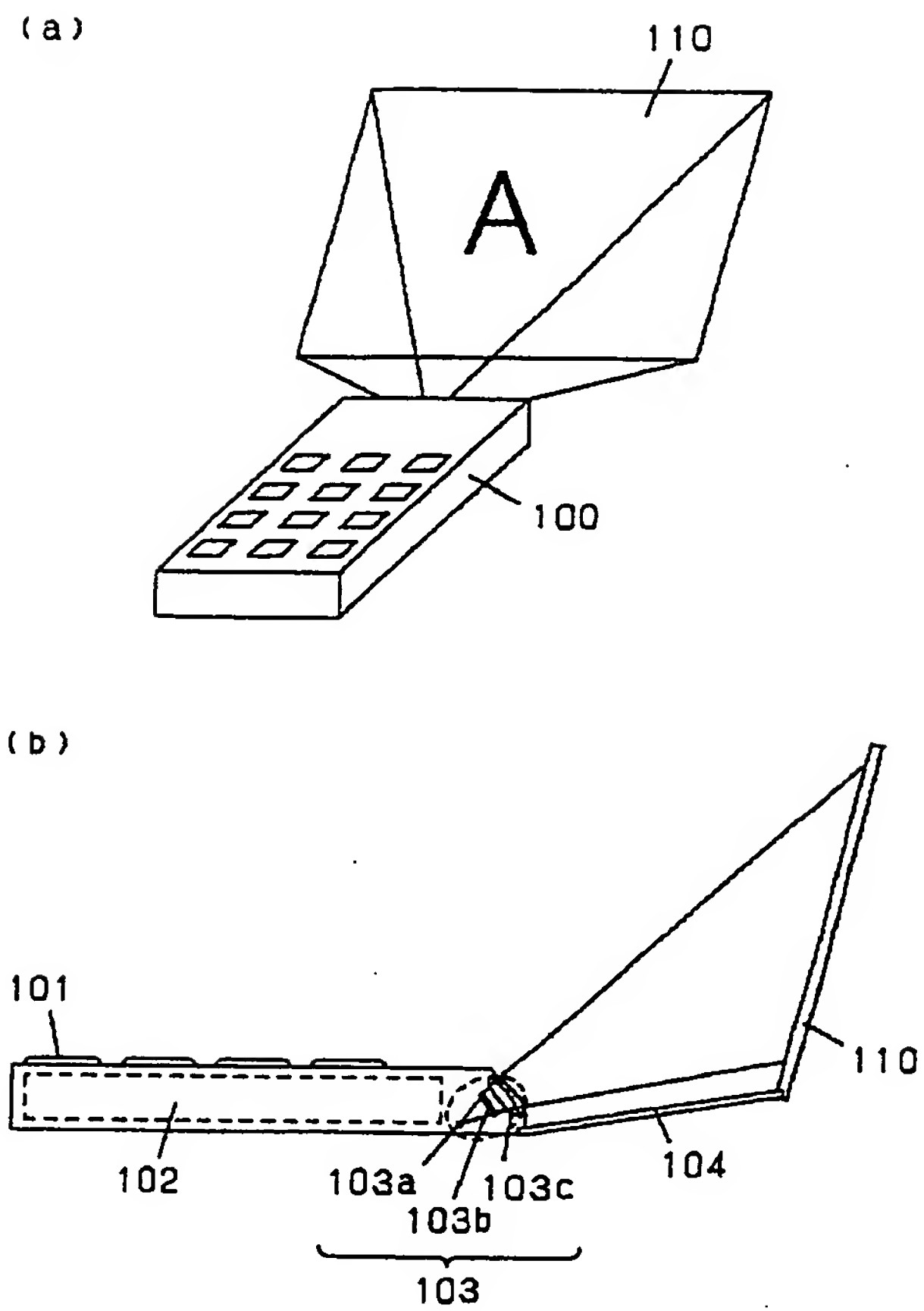
【符号の説明】

100 操作部  
101 キー入力部  
102 制御装置部  
103 投射装置  
103a 光源  
103b 透過型の液晶パネル  
103c 投射レンズ  
104 スクリーン保持具  
110 スクリーン  
200 操作部  
210 スクリーン  
201 キー入力部  
202 制御装置部  
203 投写装置  
203a 単一若しくは複数の光源  
203b 透過型の液晶パネル

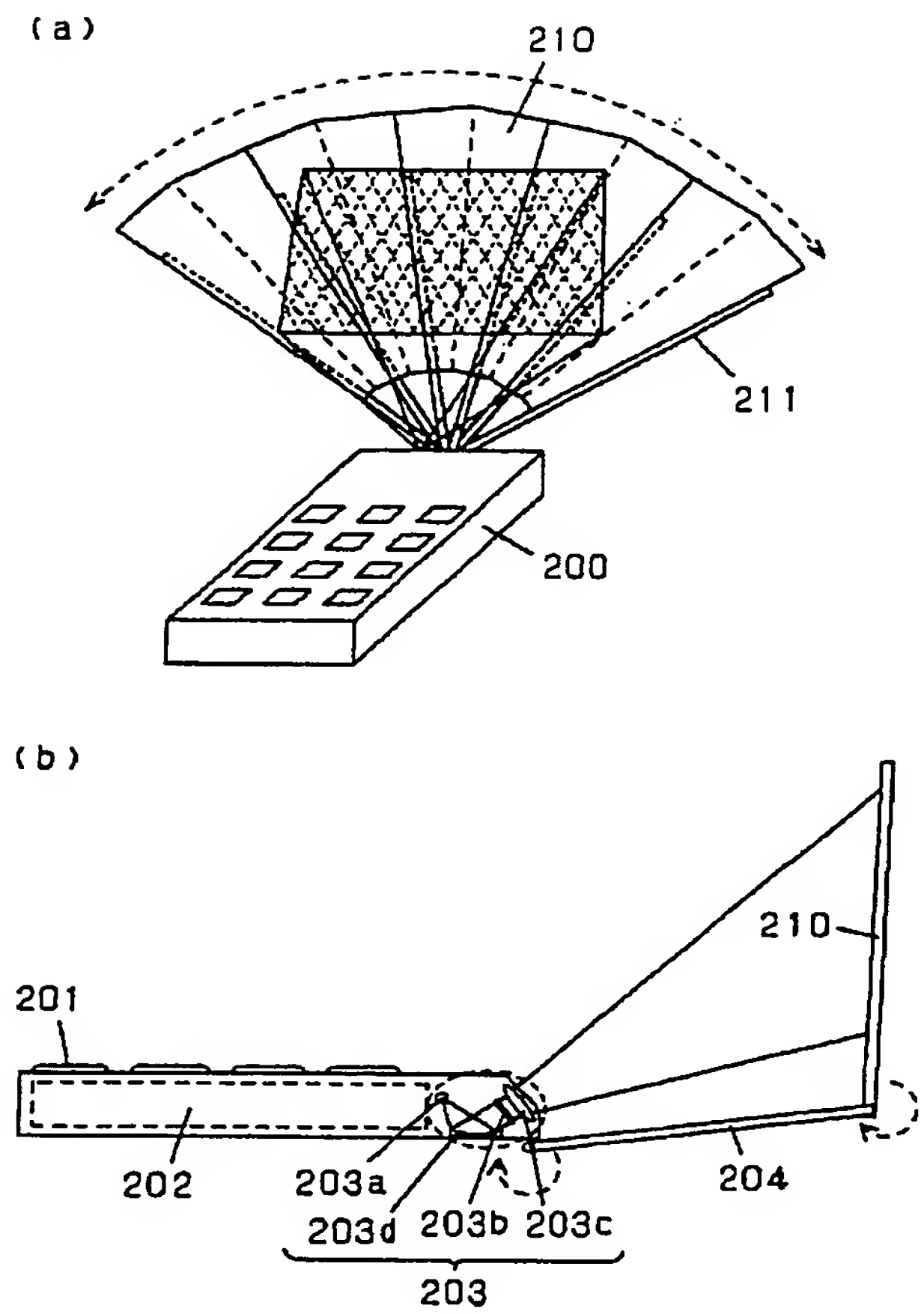
40

203c 投写レンズ  
203d 反射鏡  
204 スクリーン保持具  
211 扇状に開閉する複数の骨格  
300 操作部  
301 入力操作部  
302 制御装置部  
303 内部投写装置  
303a 内部光源  
303b 透過型の液晶パネル  
303c 投写レンズ  
304 スクリーン保持具  
310 スクリーン  
311 ロールペーパー  
312 バンタグラフ状に伸縮する背面部材  
313 スクリーン端固定バー  
320 外部光源ユニット  
321 バッテリ  
322 光源  
400 操作部  
401 キーボード  
404 スクリーン保持具  
410 スクリーン  
500 操作部  
501 入力部  
502 表示部  
510 折畳式のスクリーン  
601 ELパネル  
602 接続部材  
603 インターフェース部  
604 固定脚  
605 外部信号ライン  
701 液晶表示パネル  
801 本体  
802 表示装置  
901 本体  
902 ELパネル  
1000 制御部  
1002 通信用のアンテナ

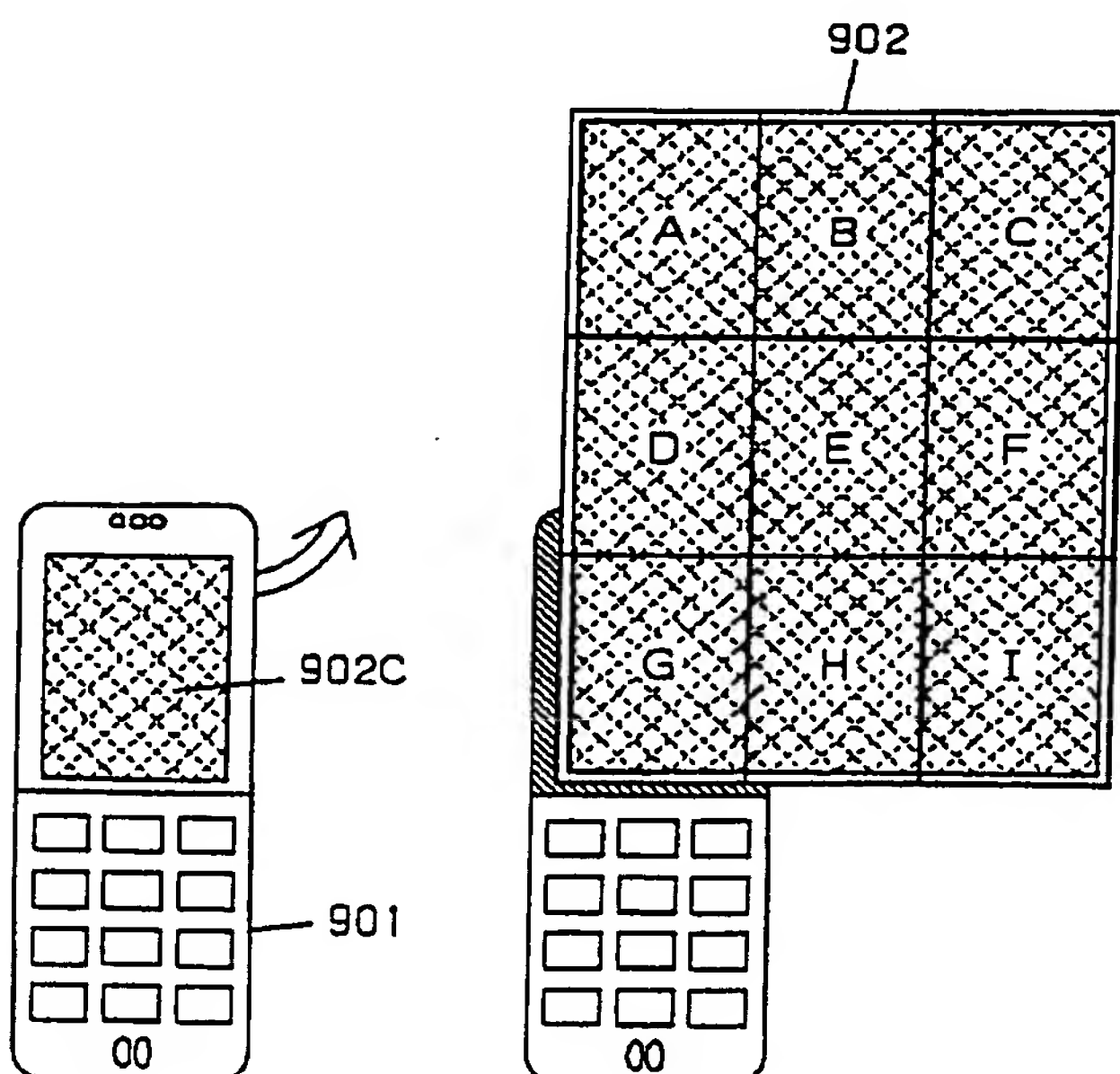
【図 1】



【図 2】

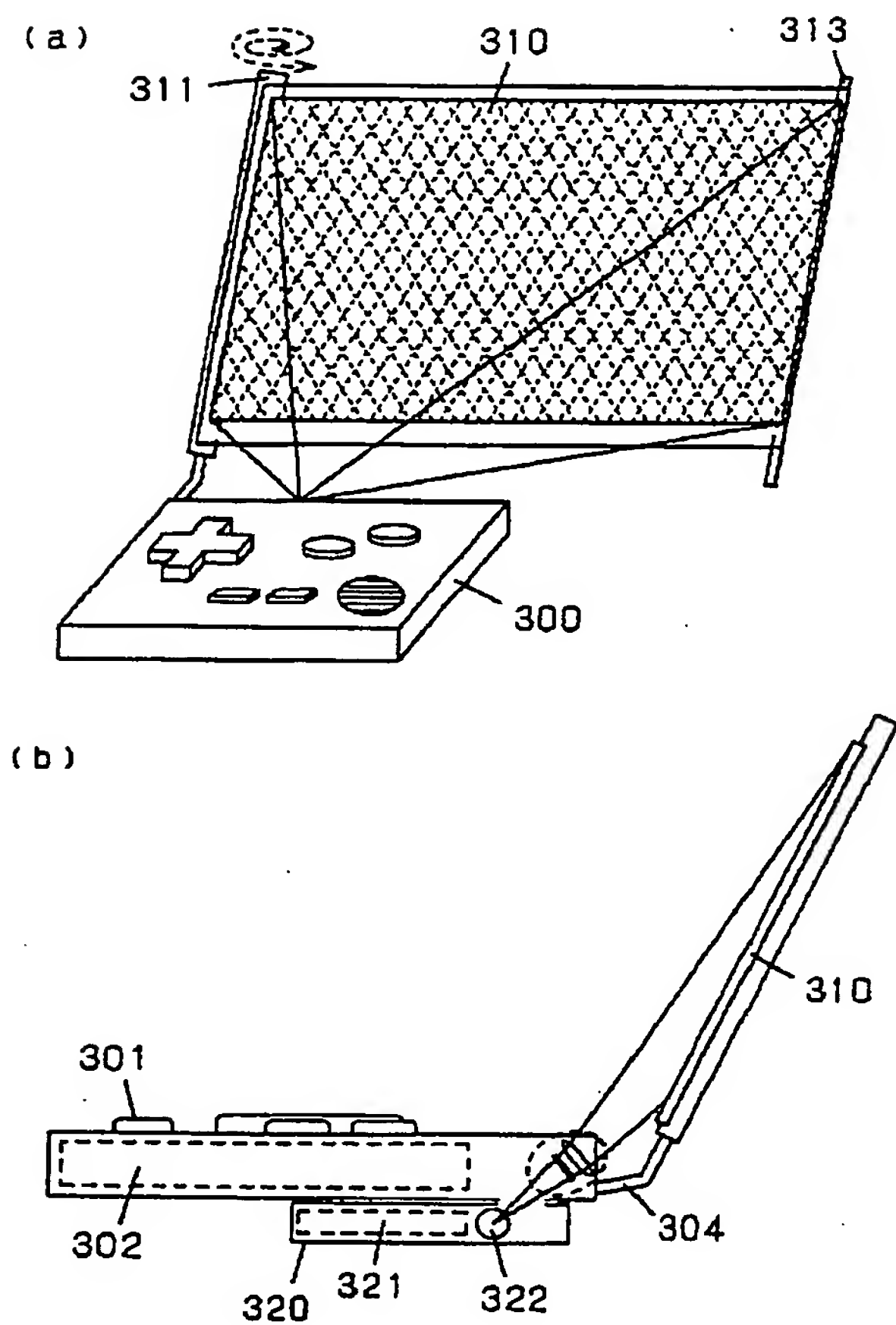


【図 9】

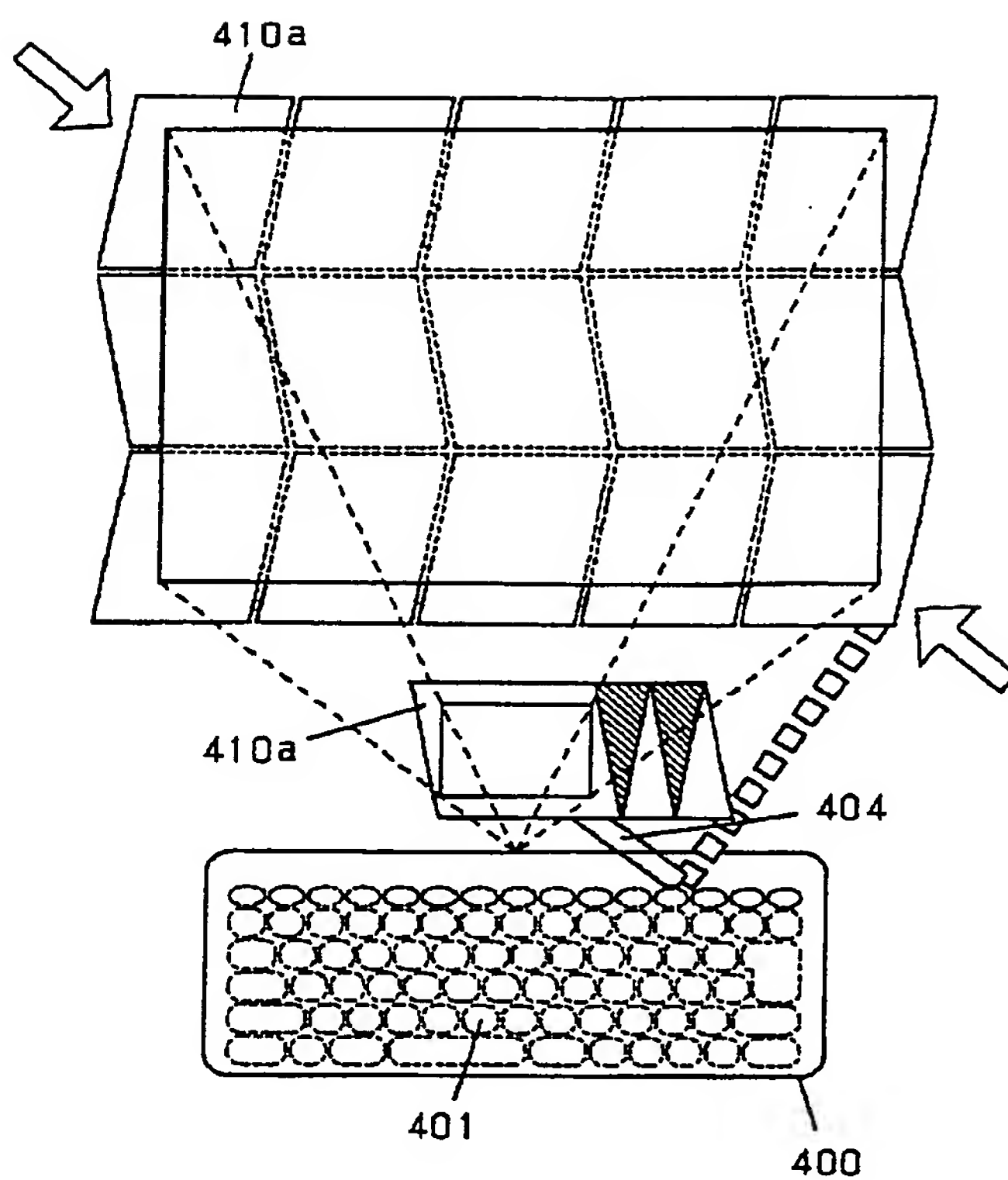




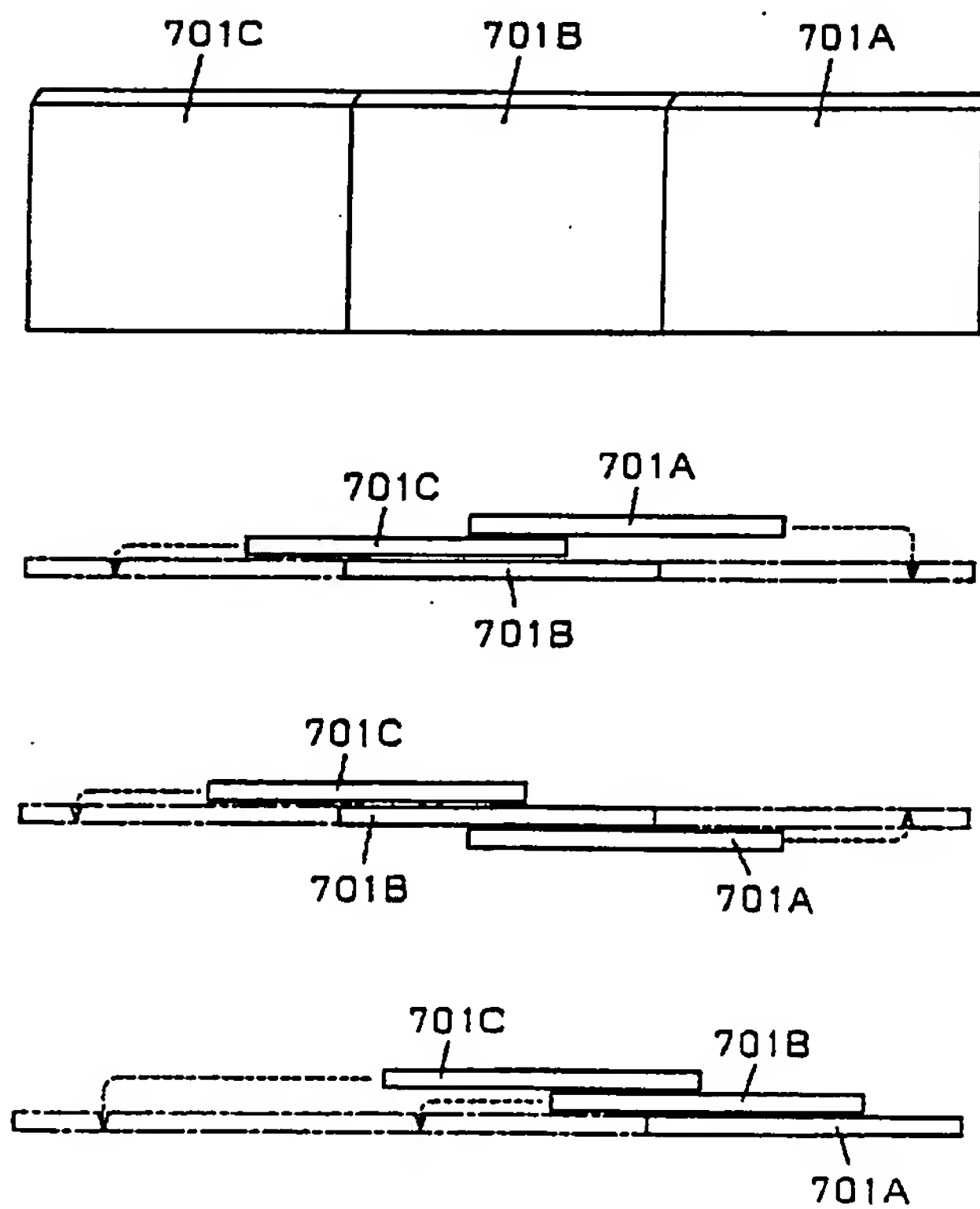
【図3】



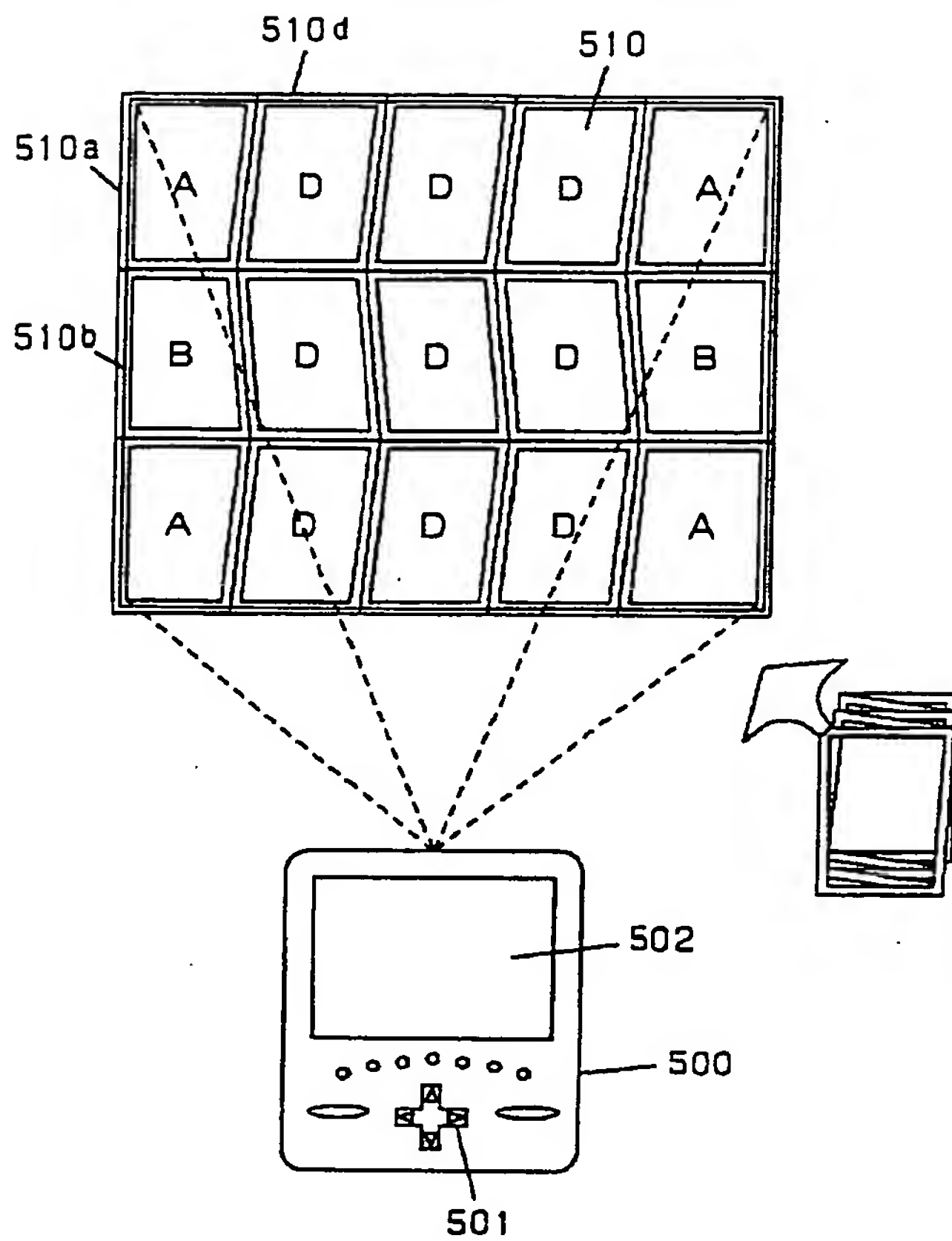
【図4】



【図7】

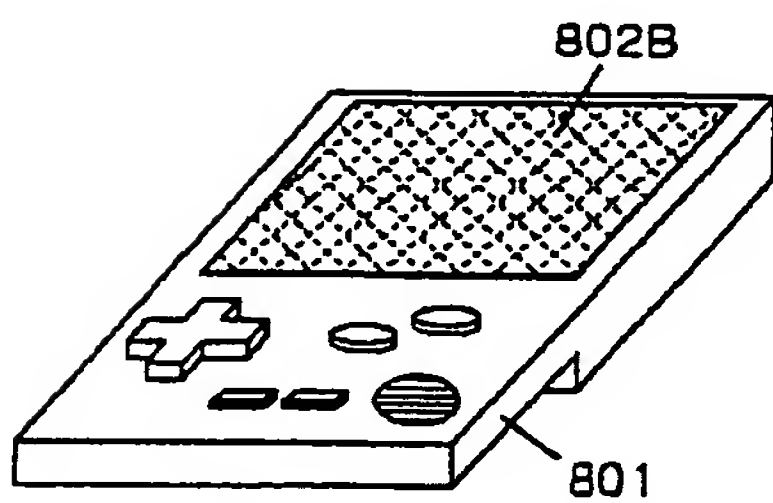


【図5】

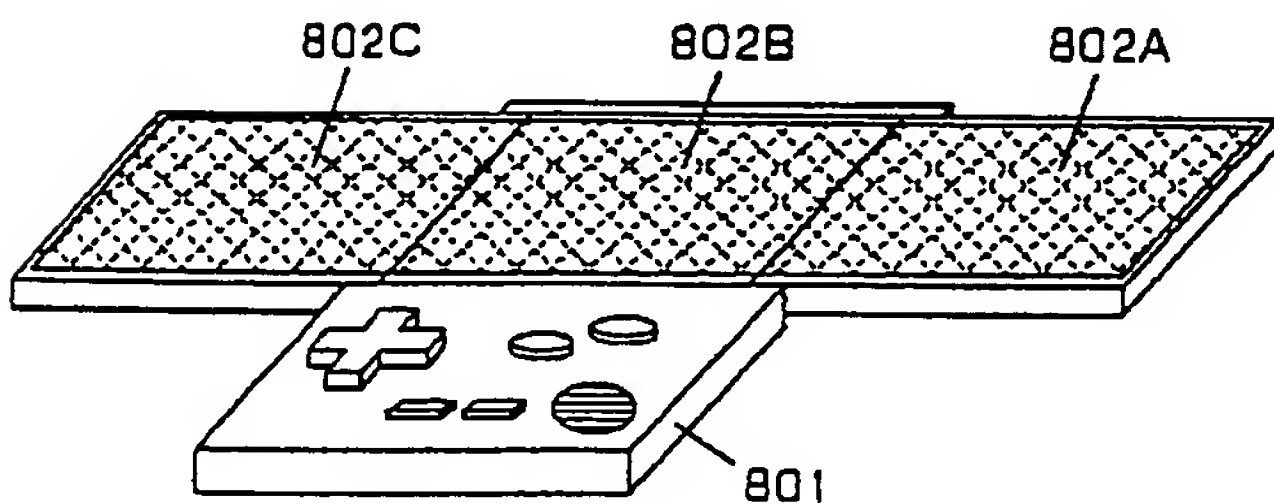


【図8】

(a)

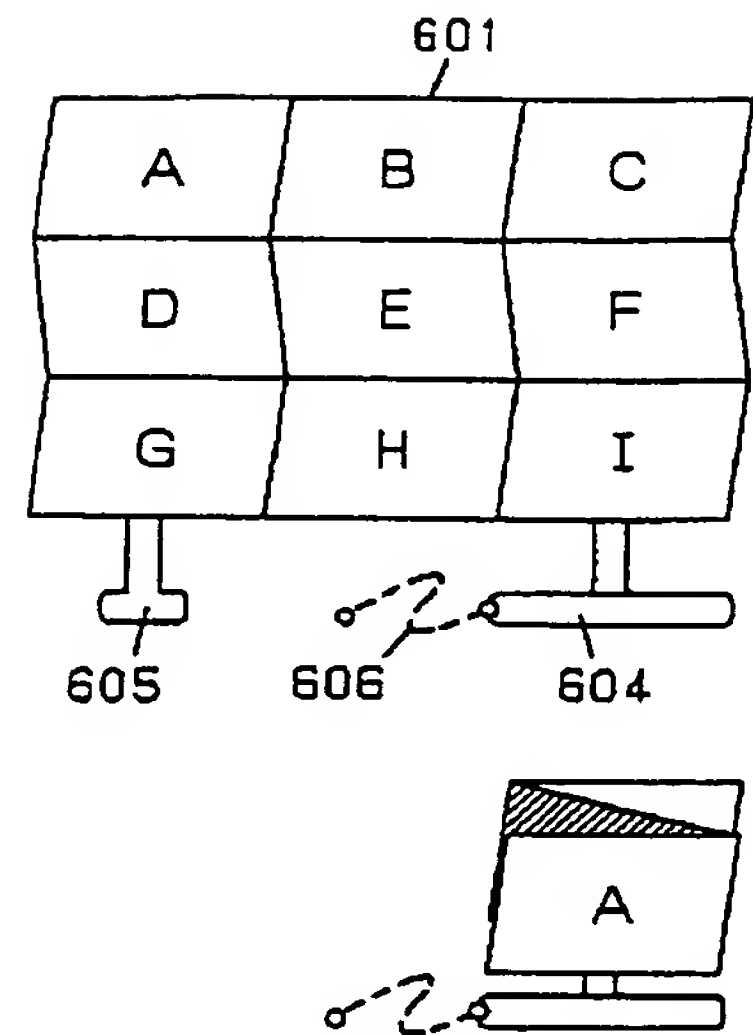


(b)

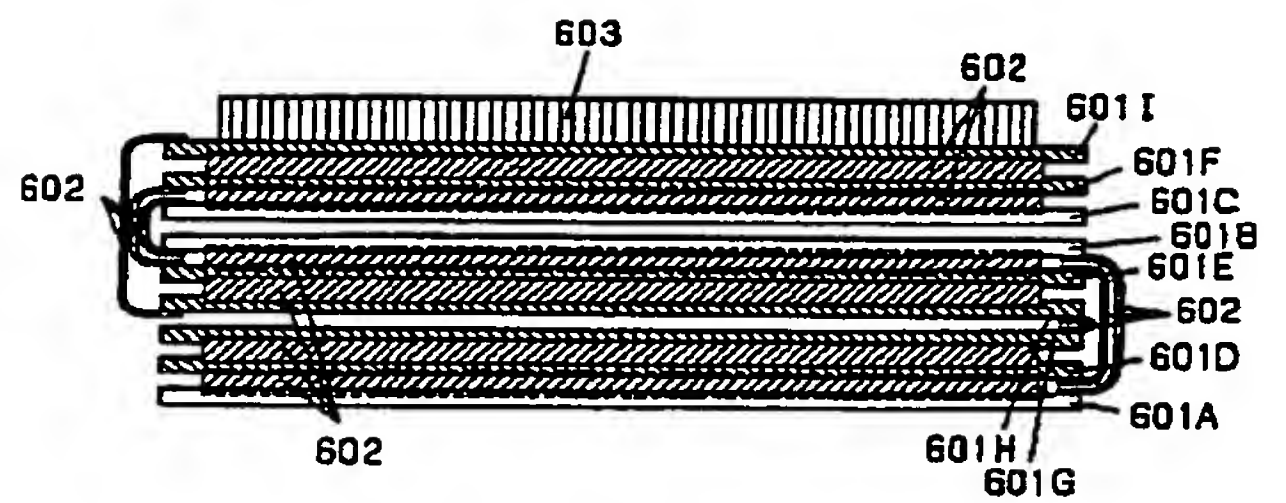


【図6】

(a)

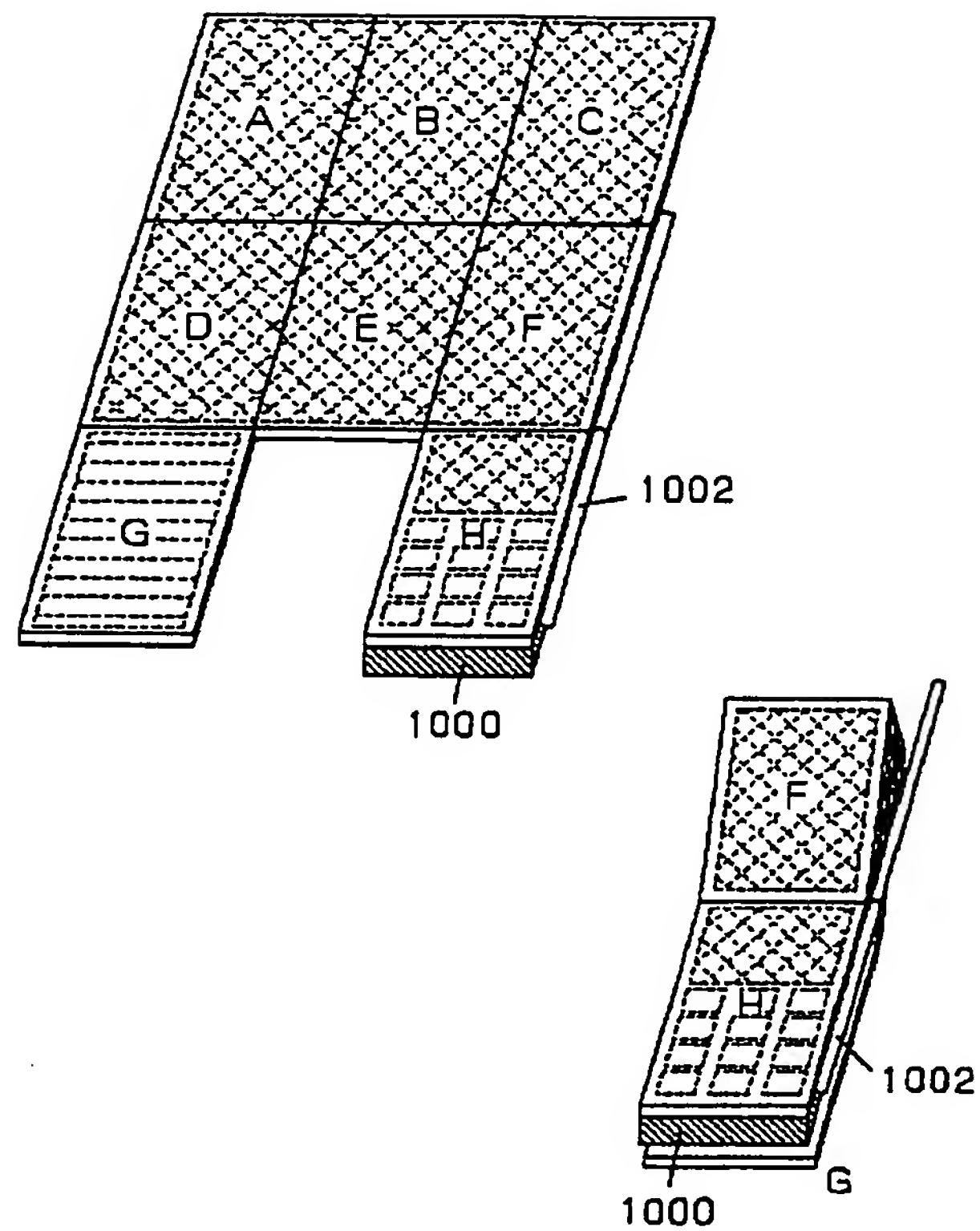


(b)





【図10】



フロントページの続き

F ターム (参考) 5C058 BA35 EA31  
 5C080 AA06 AA10 BB05 CC06 CC07  
 DD21 JJ01 JJ06 KK07 KK50  
 5K023 AA07 BB02 BB03 DD08 EE02  
 HH05 MM01 PP12  
 5K101 KK02 LL12 NN18